

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Chen et al.

Group Art Unit: Unassigned

Serial No.: Unassigned

Examiner: Unassigned

Filed: April 19, 2004

Docket No. 250122-1490

For: Sealing Structure and Plasma Display Panel Employing the Same

CLAIM OF PRIORITY TO AND
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicants hereby claim priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Sealing Structure and Plasma Display Panel Employing the Same", filed November 6, 2003, and assigned serial number 92131028. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

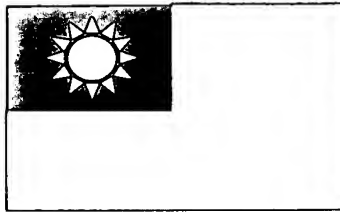
Respectfully Submitted,

THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER
& RISLEY, L.L.P.

By:


Daniel R. McClure; Reg. No. 38,962

100 Galleria Parkway, Suite 1750
Atlanta, Georgia 30339
770-933-9500



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 11 月 06 日
Application Date

申請案號：092131028
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 2 月 16 日
Issue Date

發文字號：09320142440
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	高封著強度之兩基板封合結構及包含該結構之電漿顯示裝置
	英 文	Sealing Structure with High Sealing Strength and Plasma Display Panel employing the same
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 陳柏丞 2. 吳俊翰
	姓 名 (英文)	1. Po-Cheng Chen 2. Jiun-Han Wu
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣永和市秀朗路2段24巷28弄1號 2. 台北縣三重市長壽街8號8樓之1
	住居所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. AU Optonics Corp.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 1, Li-Hsin Rd. 2, Science-Based Industrial Park, Hsinchu 300, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. K. Y. Lee



四、中文發明摘要 (發明名稱：高封著強度之兩基板封合結構及包含該結構之電漿顯示裝置)

本發明揭露一種高封著強度之兩基板封合結構及包含該結構之電漿顯示裝置。主要目的在於針對封合材料之幾何形狀及結構進行改良及設計，以提供一種高封著強度之電漿顯示裝置，以使該電漿顯示裝置之前板及後板緊密黏合，避免在接下來製程因封合強度不足而導致破片或基板分離等問題。

伍、(一)、本案代表圖為：第4a圖。

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

100~電漿顯示器；

102~第一基板；

104~第二基板；

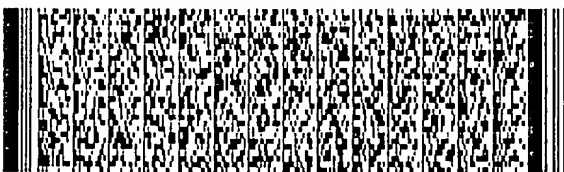
110~阻隔壁；

112~第一表面；

114~第二表面；

六、英文發明摘要 (發明名稱：Sealing Structure with High Sealing Strength and Plasma Display Panel employing the same)

Sealing structure with high sealing strength and plasma display panel employing the same. In the present invention, structures and shapes of sealing materials between two plates are designed in order to bind two plates close together, enhancing the sealing strength and preventing occurrences of plates separation and fracture due to successive processes.



四、中文發明摘要 (發明名稱：高封著強度之兩基板封合結構及包含該結構之電漿顯示裝置)

116~第二基板側面；

120~封合材料；

132~第一接觸區；

134~第二接觸區；

A1~第四界線；

A2~第六界線；

B1~第三界線；

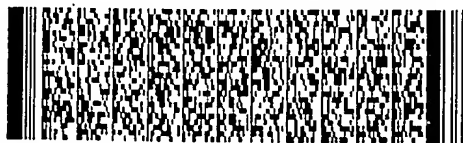
B2~第五界線；

C~第一表面邊緣；

P1~第一界線；

P2~第二界線。

六、英文發明摘要 (發明名稱：Sealing Structure with High Sealing Strength and Plasma Display Panel employing the same)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種高封著強度之兩基板封合結構，特別是有關於一種使前板(front plate)及後板(rear plate)緊密封合之電漿顯示裝置。

【先前技術】

近年來，各種新型平面顯示器(flat panel display ; FPD)不斷的開發設計出來，例如液晶顯示器(liquid crystal display ; LCD)、有機發光顯示器(organic light emitting diode , OLED)及電漿顯示器，有漸漸取代傳統陰極射線管(cathode ray tube ; CRT)的趨勢。其中，電漿顯示器是一種藉由氣體放電來產生發光的平面顯示器，其最大的特色是輕、薄、易大型化且無視角問題。電漿顯示面板主要是利用電極放電累積電荷的方式進行顯示，由於具有大螢幕、高容量以及能夠顯示全彩(full-color)影像，是未來最具潛力的平面顯示器。

一般電漿顯示器是在前基板及後基板皆製作完成之後將前基板反轉過來並覆蓋在後基板上，然後將前基板與後基板封合(sealing)起來，以形成封閉的放電單元(discharge cell)，由於封合的緊密程度會影響後續抽真空及灌入放電氣體的製程良率，並會影響各放電單元之間的隔離效果。

傳統之電漿顯示器之封合方式係以塗佈方式形成於後板、前板或兩者之四周，請參考第1圖，係顯示習知電漿



五、發明說明 (2)

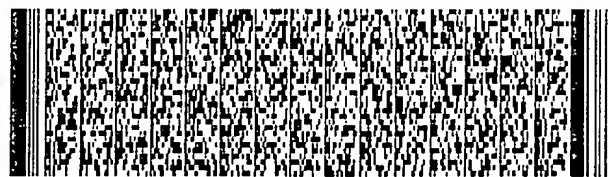
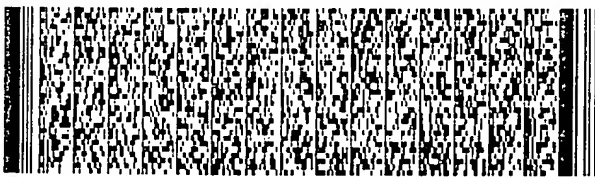
顯示器之前基板及後基板之封合方法示意圖。該電漿顯示器10包含一前基板12及一後基板14，彼此面對面設置。其中，該後基板14具有複數之阻隔壁16(barrier rib)配置於後基板14上表面之一預定區域上，而一封合層18係以塗佈方式形成於該後基板14之阻隔壁16外圍、前板四周或兩者之四周。接著，將前基板12及後基板14進行對位及組立，使封合層18將兩基板暫時固定。之後，將暫時固定的前基板12及後基板14放入高溫爐內，加熱至450℃的溫度，在冷卻之後，前基板12及後基板14即可完全固定並緊密封合在一起。

然而，封合後，前基板12及後基板14之間的封著強度係決定於該封合層18在前基板12及後基板14之間所形成之幾何形狀。如果封合材料的幾何形狀不良，如第2a圖至第2c圖所示，易導致該電漿顯示裝置之封著強度不足，而在進行後續熱壓著時，易產生破片的現象發生，使得良率降低。

因此，對於封合層18在前基板12及後基板14之間所形成之幾何形狀及結構作進一步的改良與設計，以增加電漿顯示裝置之封著強度，是一項非常重要之課題。

【發明內容】

有鑑於此，為了解決上述問題，本發明之主要目的在於針對封合材料之幾何形狀及結構進行改良及設計，以提供一種高封著強度之兩基板封合結構，以使兩基板緊密黏



五、發明說明 (3)

合，避免在接下來製程因封合強度不足而導致破片或基板分離等問題。

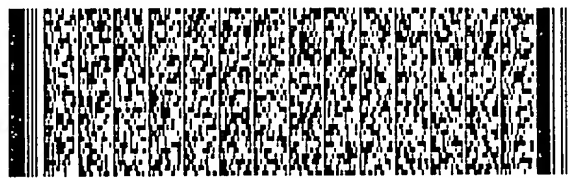
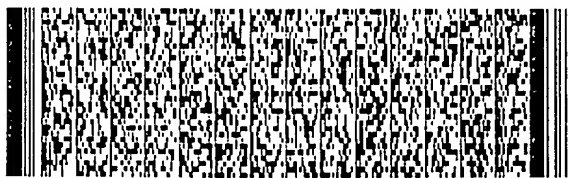
本發明之另一目的係提供一種使前基板與後基板之間具有高封著強度之電漿顯示裝置，藉由調整封著封合材料(sealing material)與電漿顯示裝置之相對關係，使其前基板與後基板之間的封合材料具有較佳之幾何形狀及結構，以大幅改善其封著強度及耐熱壓著之特性，進一步提高電漿顯示裝置之製程良率。

為獲致上述之目的，本發明所述之高封著強度之兩基板封合結構，包括：

一第一基板，該第一基板係具有一第一表面；以及
一第二基板，係配置於該第一基板之上方，並以一封裝材料與該第一基板接合，該第二基板係以一第二表面與該第一基板之第一表面相對，且該第二表面向外延伸之邊界係為一第一界線，而該第一表面具有一第二界線係位於該第一界線延法線方向於第一基板之對應處，

其中，該封裝材料與第一基板接觸區域向基板邊緣延伸之終點係為一第三界線，而該第三界線與第一表面邊界之距離係不大於該第二界線與第一表面邊界之距離；該封裝材料與第二基板接觸之區域向基板邊緣延伸之終點係為一第四界線，而該第四界線與第一表面之垂直距離係不小於該第一界線與第一表面之垂直距離。

根據本發明所述之高封著強度之兩基板封合結構，其中該第一基板之面積範圍係不小於該第二基板之面積範圍



五、發明說明 (4)

，且該第一基板係完全包含第二基板所相對應之範圍。

根據本發明所述之高封著強度之兩基板封合結構，其中該第一表面與該第二表面板之間係具有複數個阻隔壁。

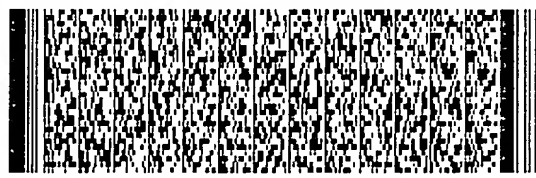
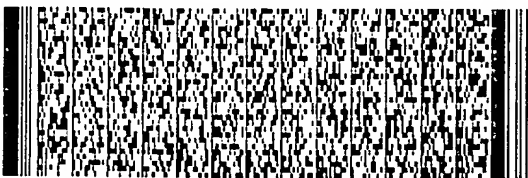
基於本發明之另一目，本發明所述之一種使前基板與後基板之間具有高封著強度之電漿顯示裝置，至少包括：

一第一基板，該第一基板係具有一第一表面；以及
一第二基板，該第二基板係以一第二表面與該第一基板之第一表面相對，並以一封裝材料層及複數之阻隔壁與該第一基板接合，且該第二表面向外延伸之邊界係為一第一界線，而該第一表面具有一第二界線係位於該第一界線延法線方向於第一基板之對應處，

其中，該封裝材料層與第一基板接觸區域向基板邊緣延伸之終點係為一第三界線，而該第三界線與第一表面邊界之距離係不大於該第二界線與第一表面邊界之距離；該封裝材料層與第二基板接觸之區域向基板邊緣延伸之終點係為一第四界線，而該第四界線與第一表面之垂直距離係不小於該第一界線與第一表面之垂直距離。

根據本發明所述之高封著強度之電漿顯示裝置，其中該第一基板可為一前板，而該第二基板可為一後板；另一方面，該第一基板亦可為一後板，而該第二基板亦可為一前板。

根據本發明所述之高封著強度之電漿顯示裝置，其中該第一基板之面積範圍係不小於該第二基板之面積範圍，



五、發明說明 (5)

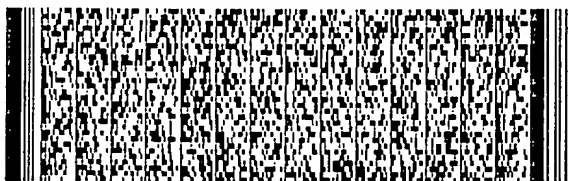
且該第一基板係完全包含第二基板所相對應之範圍。

為使本發明之上述目的、特徵能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

本發明所述之高封著強度之兩基板封合結構及包含該結構之電漿顯示裝置，其特點在於當封合材料之幾何形狀及結構與第一基板及第二基板之相互關係符合本發明所述之兩基板封合結構時，其封合強度及耐熱壓著性將大幅改善。以下，將配合圖式並以電漿顯示裝置為例，來詳細說明本發明所述之高封著強度的兩基板封合結構。

首先，請參照第3圖，顯示一電漿顯示裝置其第一基板及第二基板經對位合併後之剖面示意圖，係用來進一步解釋本發明中各部件之定義及相對關係。該電漿顯示裝置100係具有一第一基板102及一第二基板104，該第一基板102具有一第一表面112，而第二基板104具有一第二表面114，該第二表面114係相對於該第一表面112，且該第一基板102與該第二基板104之間具有複數之阻隔壁110，兩基板之間的距離可為 $50\ \mu\text{m}$ 至 $250\ \mu\text{m}$ 。其中，該第二表面114向外延伸至邊緣之處係定義為一第一界線P1，而該第一表面112亦具有一第二界線P2位於該第一界線P1延法線方向於第一基板之對應處，該第一界線P1及該第二界線

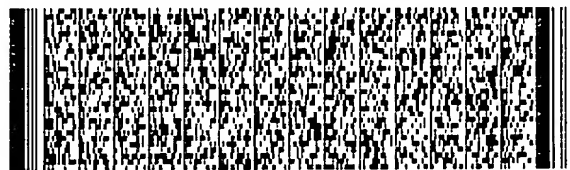


五、發明說明 (6)

P2之連線係垂直於該第一表面112。

請參考第4a圖至第4e圖，係顯示符合本發明所述之高封著強度兩基板封合結構，其運用在電漿顯示裝置之較佳實施例。該電漿顯示裝置100係具有一封合材料120配置於該第一基板102之第一表面112及該第二基板104之第二表面114之間，而該封合材料120係分別與該第一表面112及該第二表面114接觸。其中，該第一基板102可為電漿顯示裝置之後板，該第二基板104可為電漿顯示裝置之前板，而該封合材料120可為一封合玻璃(sealing frit)或是一膠材。該第一表面112係以一第一接觸區132與該封合材料120相連，而第一接觸區132向第一基板102邊緣延伸之終點係被定義為一第三界線B1，且第一接觸區132向第一基板102內側延伸之終點則被定義為一第五界線B2；而第二表面114係以一第二接觸區134與該封合材料120相連，第二接觸區134向第二基板104邊緣延伸之終點係被定義為一第四界線A1，且第二接觸區134向第二基板104內側延伸之終點則被定義為一第六界線A2。而該封合材料120之幾何形狀及與該第一基板102及第二基板之相對關係係說明如下：

本發明所述之高封著強度之電漿顯示裝置，其封合材料120之第三界線B1與第一表面邊緣C之距離係不大於該第二界限P2與第一表面邊緣C之距離，也就是說，第三界線B1與第一表面邊緣C之距離可相等於該第二界限P2與第一表面邊緣C之距離，如第4a圖及第4b圖所示，而該第三界



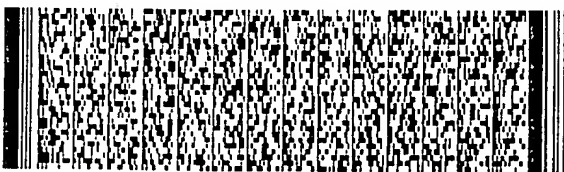
五、發明說明 (7)

線B1與第一表面邊緣C之距離亦可小於該第二界限P2與第一表面邊緣C之距離，如第4c圖、第4d圖及第4e圖所示。另外，該封合材料120之第四界線A1，其與第一表面102之垂直距離係不小於該第一界線P1至第一表面之垂直距離，也就是說，該第四界線A1至第一表面112之垂直距離可與第一界線P1至第一表面112之垂直距離相等，如第4a圖及第4c圖所示，且亦可大於第一界線P1至第一表面112之垂直距離，如第4b圖、第4d圖及第4e圖所示。

另一方面，封合材料120之第六界線A2之水平位置可與該第五界線B2相同，如第4a圖、第4d圖及第4e圖所示，而該第六界線A2之水平位置亦可在第五界線B2之水平位置的右側，如第4b圖所示，或是在該第五界線B2之水平位置的左側，如第4c圖所示。而封合材料120之包含第四界線A1與第三界線B1的表面及包含第六界線A2與第四界線A1的表面，可分別為一平面、弧面或是不規則之表面。

該封合材料120之第三界線B1至第五界線B2之距離及是第四界線A1至第六界線A2之距離，兩者之中至少有一大於0.5mm，而且，該封合材料120之水平最短距離係不小於該第三界線B1至第五界線B2之距離及第四界線A1至第六界線A2之距離之中的較小者的二分之一。

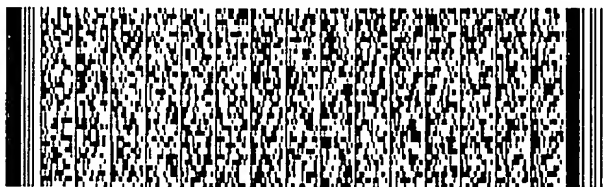
本發明所述之高封著強度之電漿顯示裝置，其第一基板或是第二基板之側面，除了可為垂直該第一表面或是第二表面之平面外，如第4a圖至第4e圖所示；而在本發明之另一較佳實施例中，該第二基板之側面116亦可為與該第



五、發明說明 (8)

二表面114構成一銳角，如第5a圖至第5e圖所示，亦可構成一鈍角，如第6a圖至第6e圖所示，而且在本發明其他較佳實施例中，該第二基板之側面116更可為一弧面，如第7a圖至第7e圖所示，或是其他不規則之表面。

請參考表1，係顯示在電漿顯示器製程中，具有不同封合結構的電漿顯示器在進行後續熱壓著步驟時其各別的不良率。由表1中可清楚得知，習知技術的兩基板封合結構（如第2a-2c圖所示）其破裂損失(crack loss)高達4成，相反的，符合本發明所述之封合結構在進行熱壓著步驟時其破裂損失近乎小於0.1%。



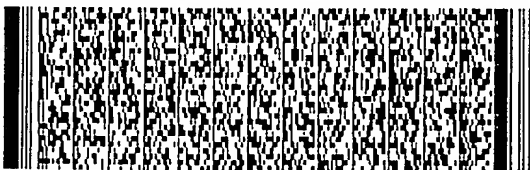
五、發明說明 (9)

	封合材料與第一基板的關係	封合材料與第二基板的關係	熱封著良率 (%)	破裂損失 (%)
習知技術的封合結構	$\overline{B1B2} < \overline{P2B2}$	$H2 = H1$	約 60%	約 40%
其他封合結構	$\overline{B1B2} < \overline{P2B2}$	$H2 > H1$	約 70%	約 30%
本發明所述之封合結構	$\overline{B1B2} \geq \overline{P2B2}$	$H2 \geq H1$	99.9%	0.1%

P1：第一界線，位於第二基板，位置如第 3 圖所標示；
 P2：第二界線，位於第一基板，位置如第 3 圖所標示；
 A1：其定義與說明書中之第四界線相同，係為封合材料與第二基板所接觸的區域向該第二基板邊緣延伸之終點；
 B1：其定義與說明書中之第三界線相同，係為封合材料與第一基板所接觸的區域向該第一基板邊緣延伸之終點；
 B2：其定義與說明書中之第五界線相同，係為封合材料與第一基板所接觸的區域向內(阻隔壁方向)延伸之終點；
 $\overline{B1B2}$ ：B1 及 B2 之水平距離；
 $\overline{P2B2}$ ：P2 及 B2 之水平距離；
 H1：P1 至第一基板之垂直最小距離；以及
 H2：A1 至第一基板之垂直最小距離。

表 1

綜上所述，本發明所述之高封著強度之電漿顯示裝置，係藉由封合材料(sealing material)在電漿顯示裝置之前基板與後基板之間構成特定的幾何形狀及結構，以大幅改善其封著強度及耐熱壓著之特性，避免在接下來製程中發生因封合強度不足而導致破片或基板分離等問題，進一步提高電漿顯示裝置之製程良率。



五、發明說明 (10)

本發明所述之高封著強度的封合結構不僅適用於電漿顯示裝置的封裝上，亦適用於其他利用兩基板封合的顯示裝置上，像是液晶顯示器、有機發光顯示器及場發射顯示器皆適用於本發明所述之高封著強度的兩基板封合結構。

本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明的範圍，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做各種的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖係顯示習知電漿顯示器之封合方法示意圖。

第2a圖至第2c圖顯示傳統電漿顯示面板之前基板及後基板封合結構的剖面示意圖。

第3圖係顯示根據本發明所述之電漿顯示裝置之第一基板及第二基板經對位合併後之剖面示意圖。

第4a圖至第4e圖係顯示根據本發明所述之高封著強度電漿顯示裝置之較佳實施例之結構剖面圖。

第5a圖至第5e圖係顯示根據本發明所述之高封著強度電漿顯示裝置之其他較佳實施例之結構剖面圖。

第6a圖至第6e圖係顯示根據本發明所述之高封著強度電漿顯示裝置之其他較佳實施例之結構剖面圖。

第7a圖至第7e圖係顯示根據本發明所述之高封著強度電漿顯示裝置之其他較佳實施例之結構剖面圖。

【符號說明】

10~電漿顯示器；

12~前基板；

14~後基板；

16~阻隔壁；

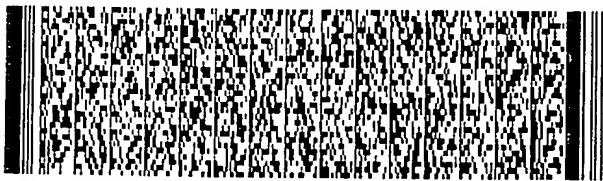
18~封合層；

20~螢光層；

100~電漿顯示器；

102~第一基板；

104~第二基板；



圖式簡單說明

- 110~阻隔壁；
- 112~第一表面；
- 114~第二表面；
- 116~第二基板側面；
- 120~封合材料；
- 132~第一接觸區；
- 134~第二接觸區；
- A1~第四界線；
- A2~第六界線；
- B1~第三界線；
- B2~第五界線；
- C~第一表面邊緣；
- P1~第一界線；以及
- P2~第二界線。



六、申請專利範圍

1. 一種高封著強度之兩基板封合結構，包括：

一第一基板，該第一基板係具有一第一表面；以及

一第二基板，係配置於該第一基板之上方，並以一封裝材料與該第一基板接合，該第二基板係以一第二表面與該第一基板之第一表面相對，且該第二表面向外延伸之邊界係為一第一界線，而該第一表面具有一第二界線係位於該第一界線延法線方向於第一基板之對應處，

其中，該封裝材料與第一基板接觸區域向基板邊緣延伸之終點係為一第三界線，而該第三界線與第一表面邊界之距離係不大於該第二界線與第一表面邊界之距離；該封裝材料與第二基板接觸之區域向基板邊緣延伸之終點係為一第四界線，而該第四界線與第一表面之垂直距離係不小於該第一界線與第一表面之垂直距離。

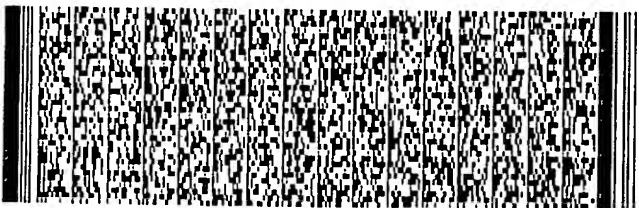
2. 如申請專利範圍第1項所述之高封著強度之兩基板封合結構，其中該第一表面與該第二表面板之間係具有複數個阻隔壁。

3. 如申請專利範圍第1項所述之高封著強度之兩基板封合結構，其中第一表面與該第二表面板之距離係50~250 μm 。

4. 如申請專利範圍第1項所述之高封著強度之兩基板封合結構，其中該第二基板之側表面係為一平面。

5. 如申請專利範圍第1項所述之高封著強度之兩基板封合結構，其中該第二基板之側表面係為一弧面。

6. 如申請專利範圍第1項所述之高封著強度之兩基板



六、申請專利範圍

封合結構，該封合材料係為一封合玻璃(sealing frit)。

7. 如申請專利範圍第1項所述之高封著強度之兩基板封合結構，該封合材料係為一膠材。

8. 如申請專利範圍第1項所述之高封著強度之兩基板封合結構，其中該第一基板係為一透明基板。

9. 高封著強度之電漿顯示裝置，包含：

一第一基板，該第一基板係具有一第一表面；以及

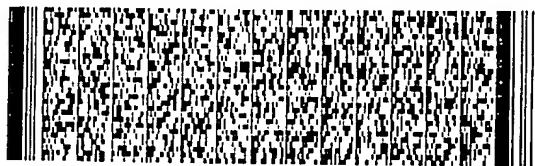
一第二基板，該第二基板係以一第二表面與該第一基板之第一表面相對，並以一封裝材料層及複數之阻隔壁與該第一基板接合，且該第二表面向外延伸之邊界係為一第一界線，而該第一表面具有一第二界線係位於該第一界線延法線方向於第一基板之對應處，

其中，該封裝材料層與第一基板接觸區域向基板邊緣延伸之終點係為一第三界線，而該第三界線與第一表面邊界之距離係不大於該第二界線與第一表面邊界之距離；該封裝材料層與第二基板接觸之區域向基板邊緣延伸之終點係為一第四界線，而該第四界線與第一表面之垂直距離係不小於該第一界線與第一表面之垂直距離。

10. 如申請專利範圍第9項所述之高封著強度之電漿顯示裝置，其中第一表面與該第二表面板之距離係 $50\sim 250\ \mu\text{m}$ 。

11. 如申請專利範圍第9項所述之高封著強度之電漿顯示裝置，其中該第二基板之側表面係為一平面。

12. 如申請專利範圍第9項所述之高封著強度之電漿顯



六、申請專利範圍

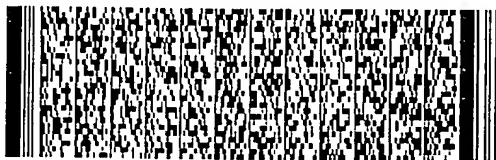
示裝置，其中該第二基板之側表面係為一弧面。

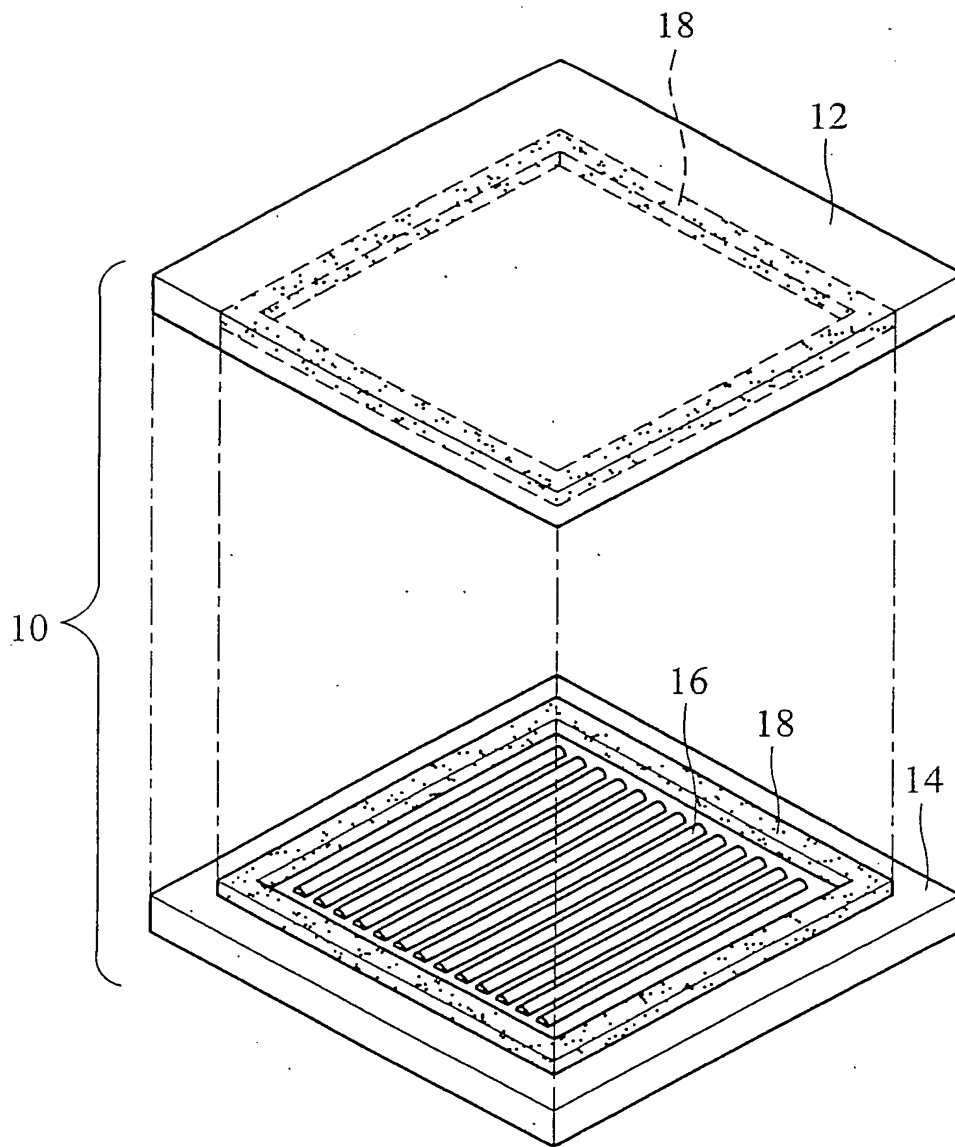
13. 如申請專利範圍第9項所述之高封著強度之電漿顯示裝置，該封合材料係為一封合玻璃(sealing frit)。

14. 如申請專利範圍第9項所述之高封著強度之電漿顯示裝置，該封合材料係為一膠材。

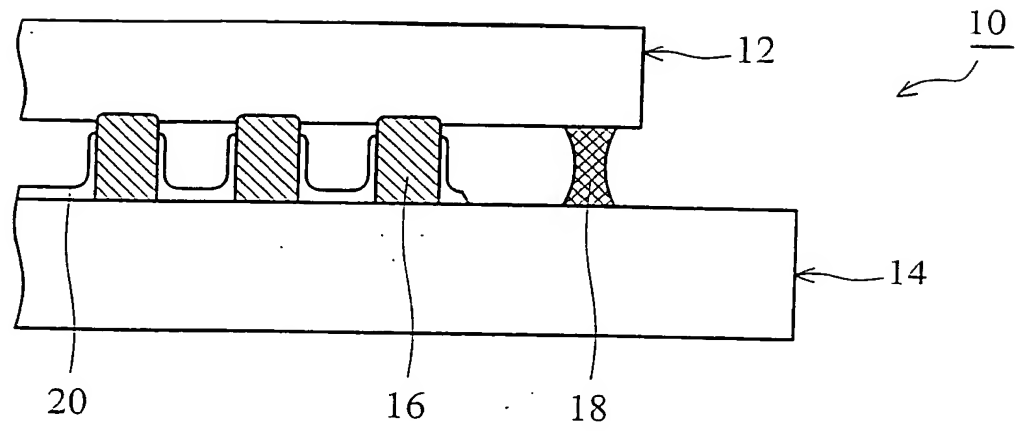
15. 如申請專利範圍第9項所述之高封著強度之電漿顯示裝置，其中該第一基板係為一前板，而該第二基板係為一後板。

16. 如申請專利範圍第9項所述之高封著強度之電漿顯示裝置，其中該第一基板係為一後板，而該第二基板係為一前板。

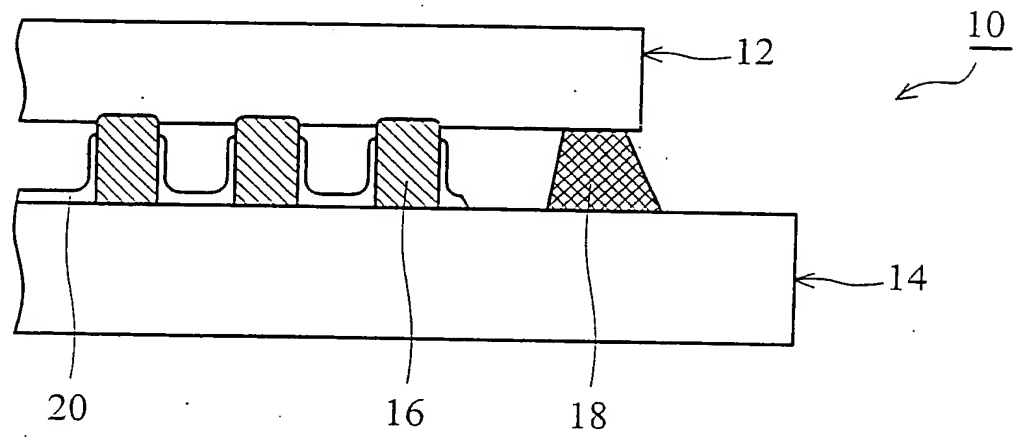




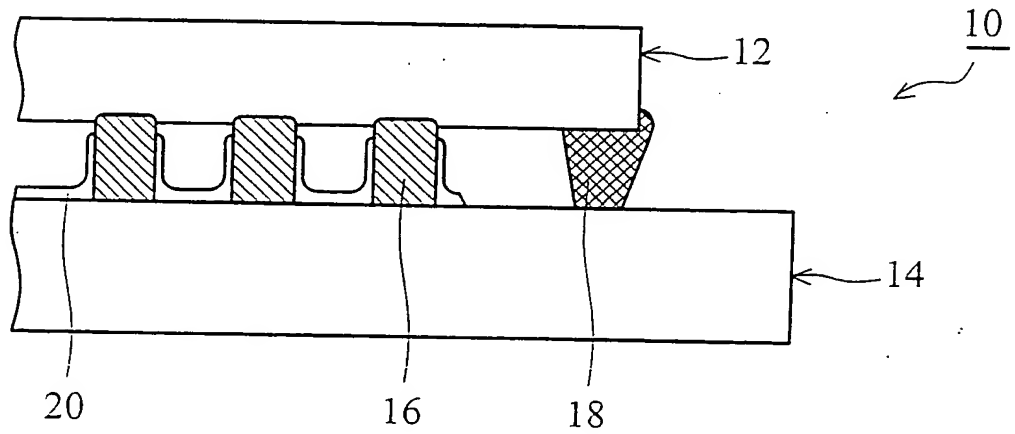
第 1 圖



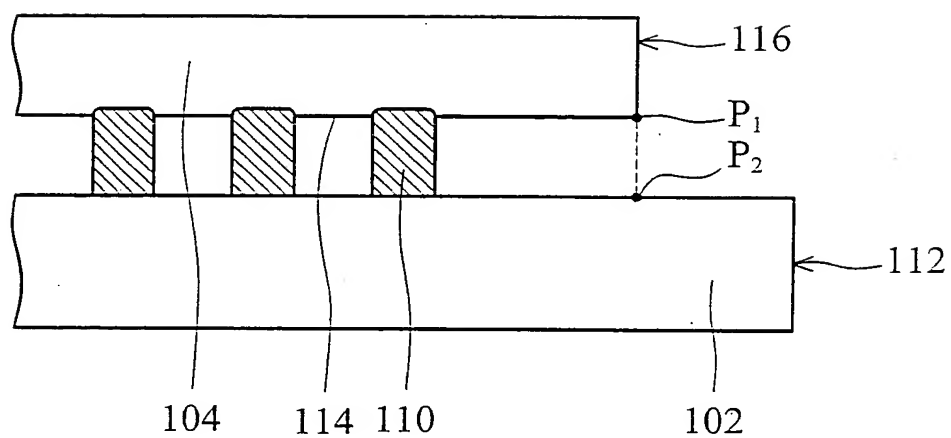
第 2a 圖



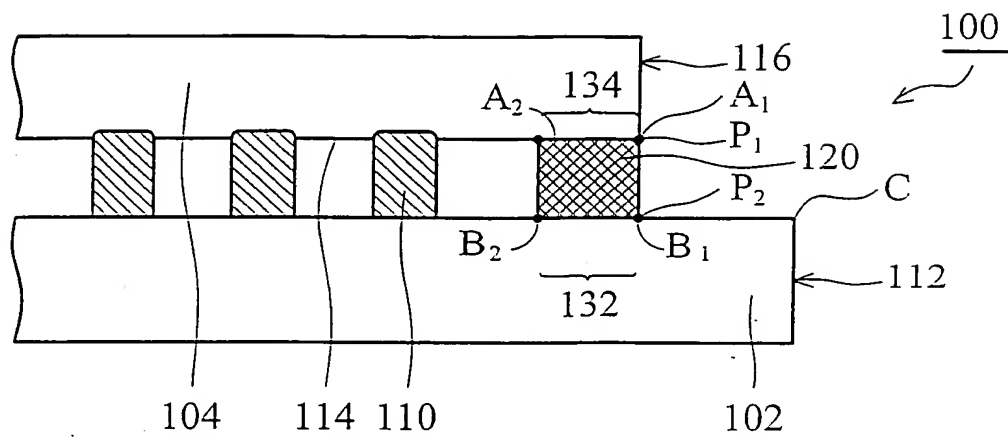
第 2b 圖



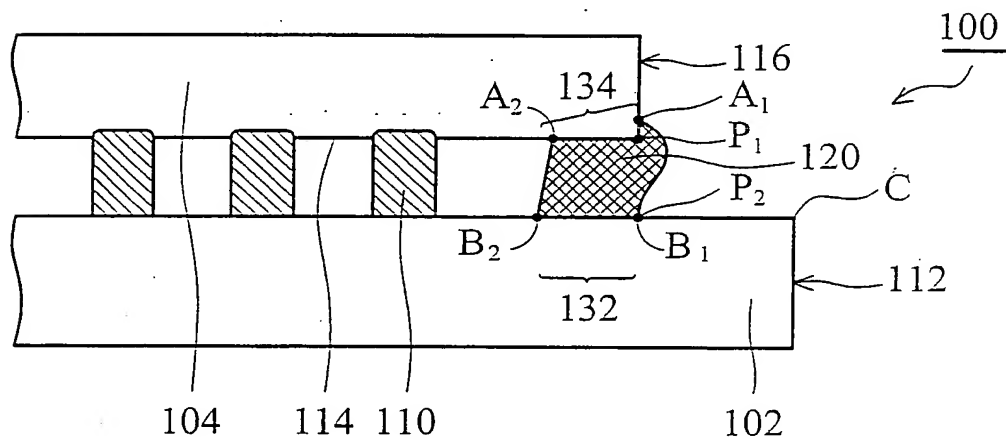
第 2c 圖



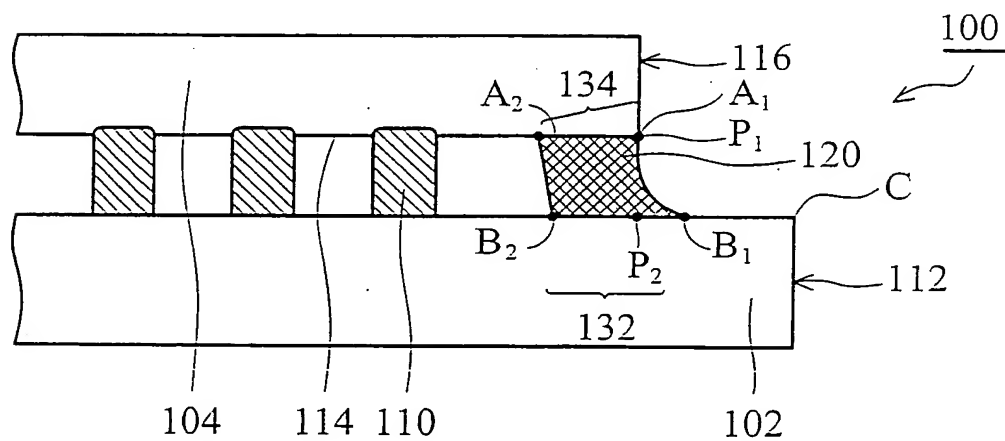
第 3 圖



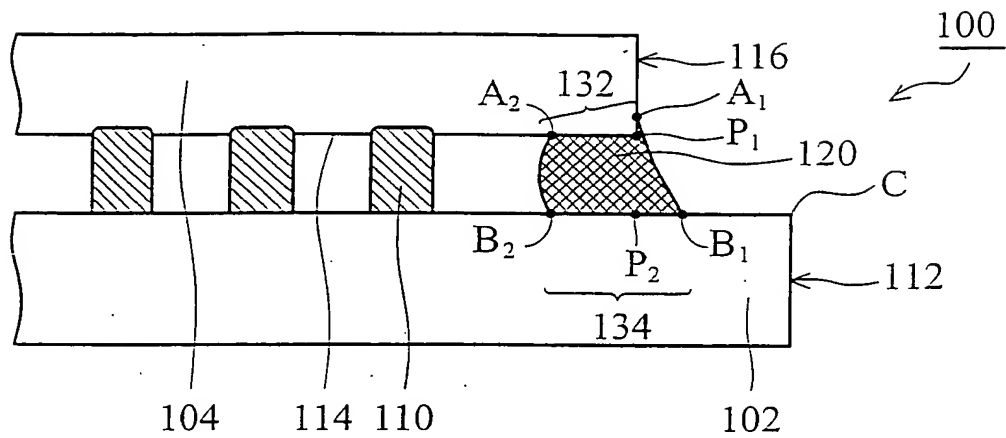
第 4a 圖



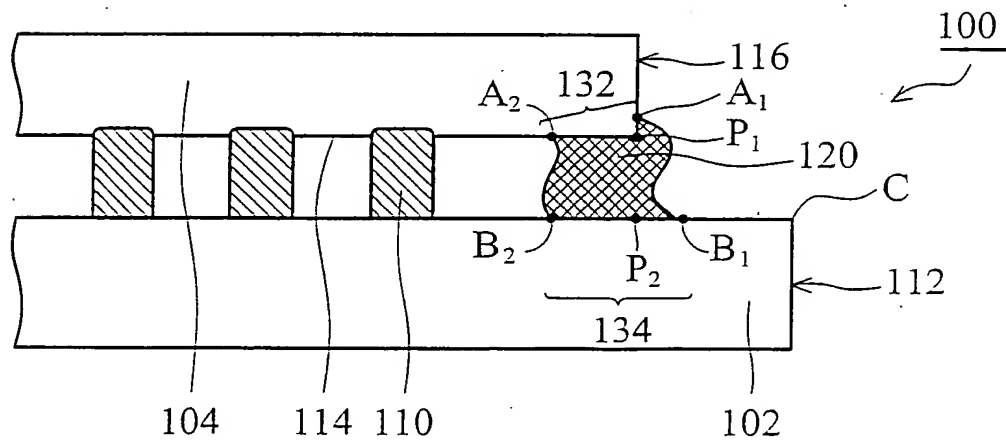
第 4b 圖



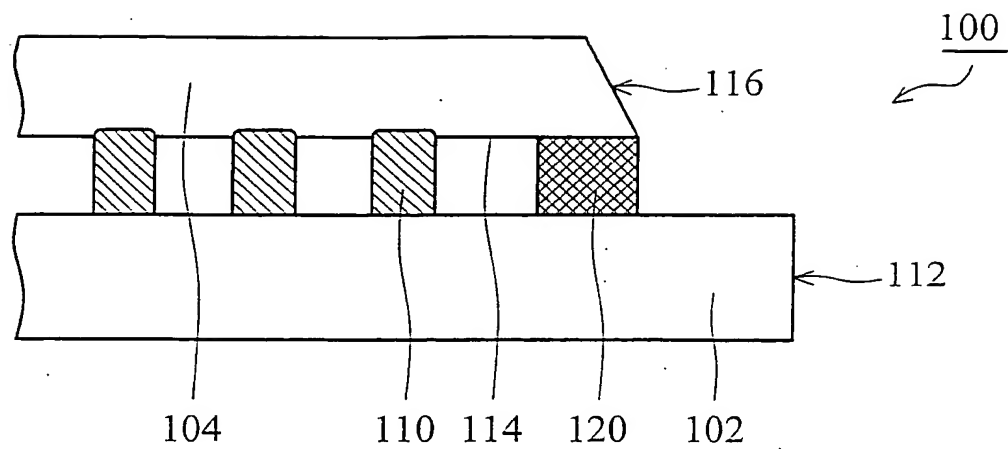
第 4c 圖



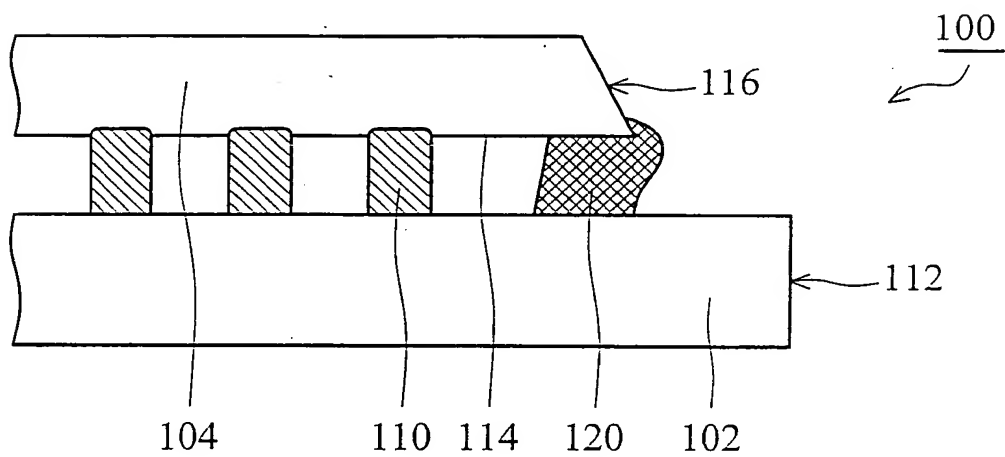
第 4d 圖



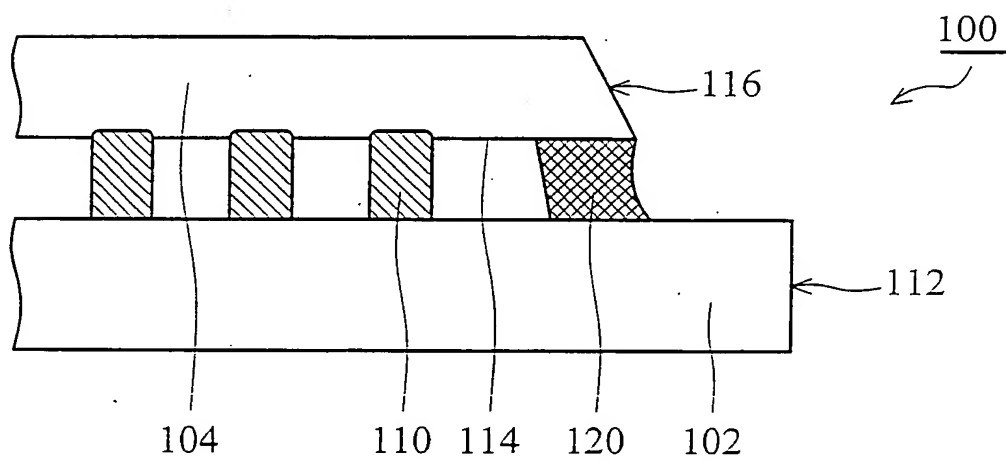
第 4e 圖



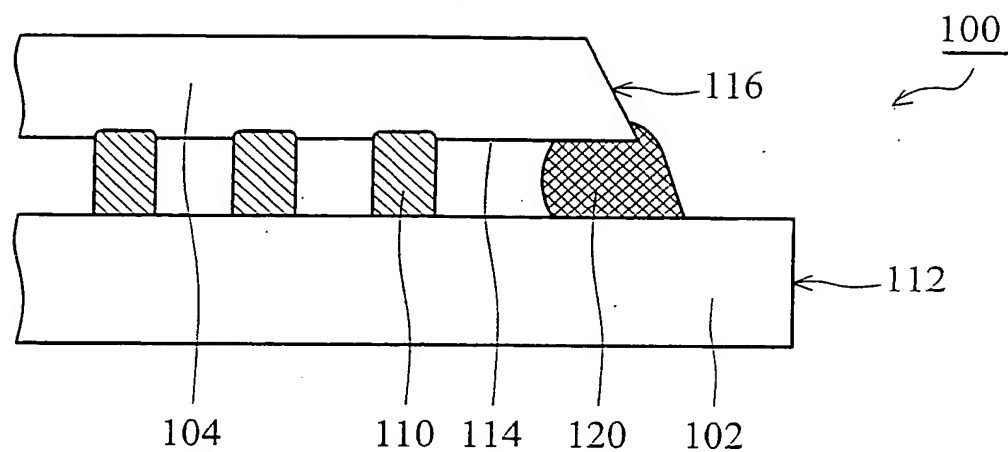
第 5a 圖



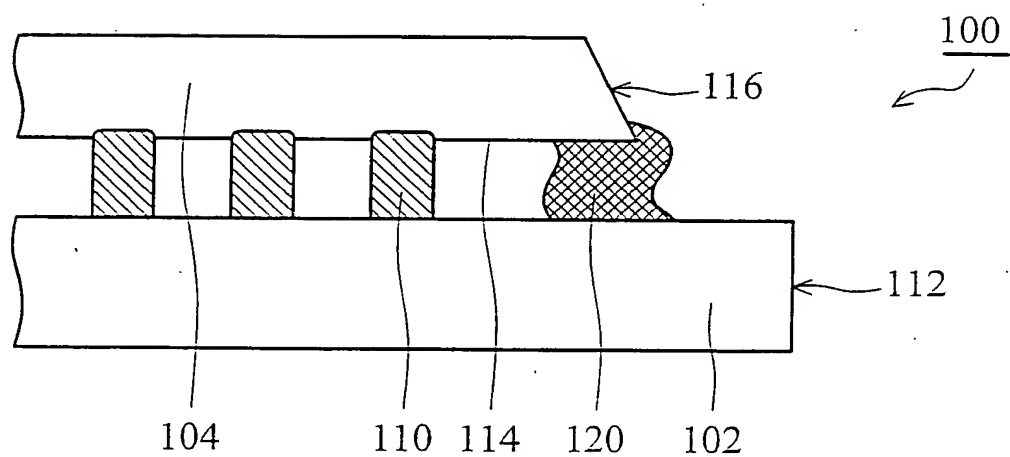
第 5b 圖



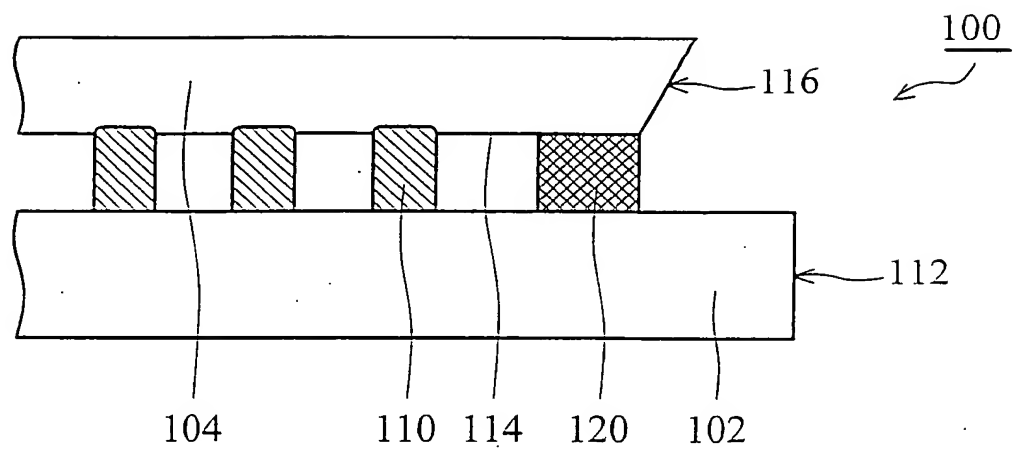
第 5c 圖



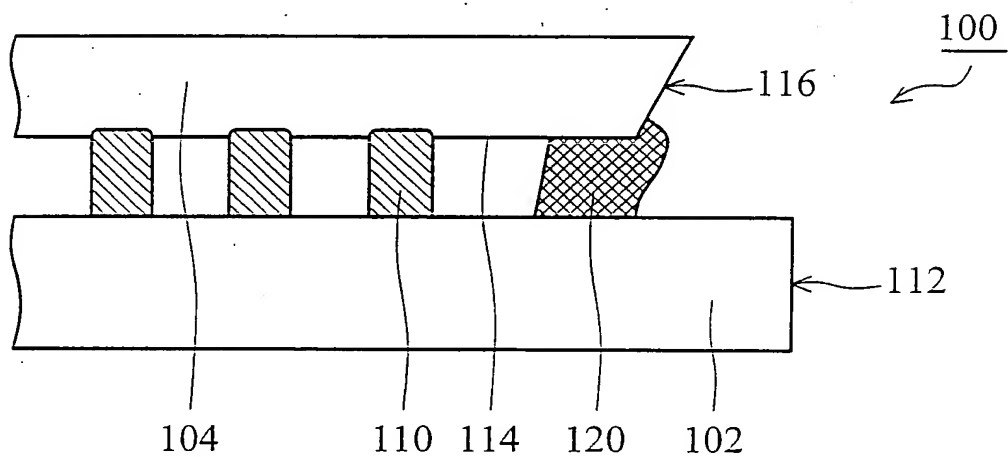
第 5d 圖



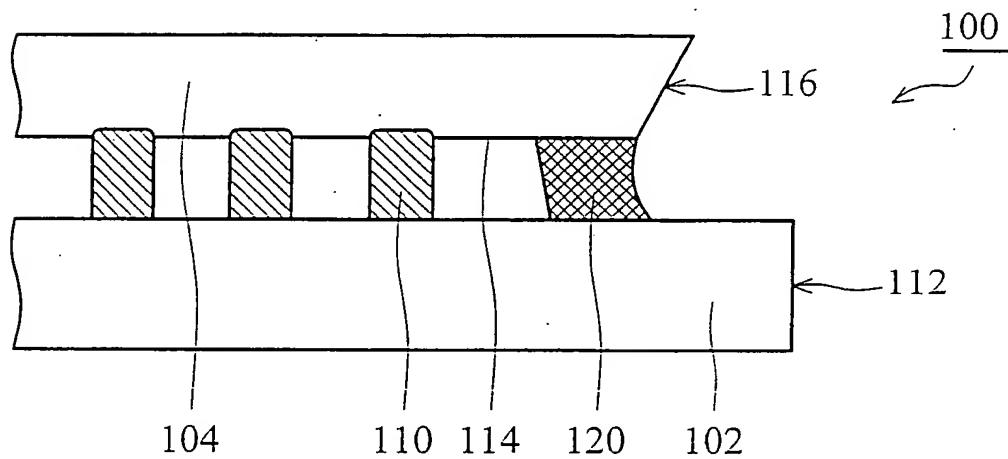
第 5e 圖



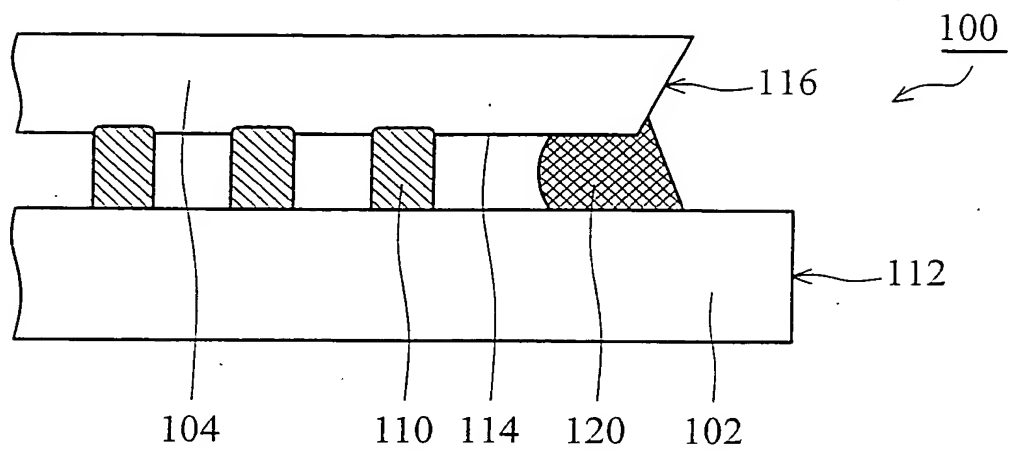
第 6a 圖



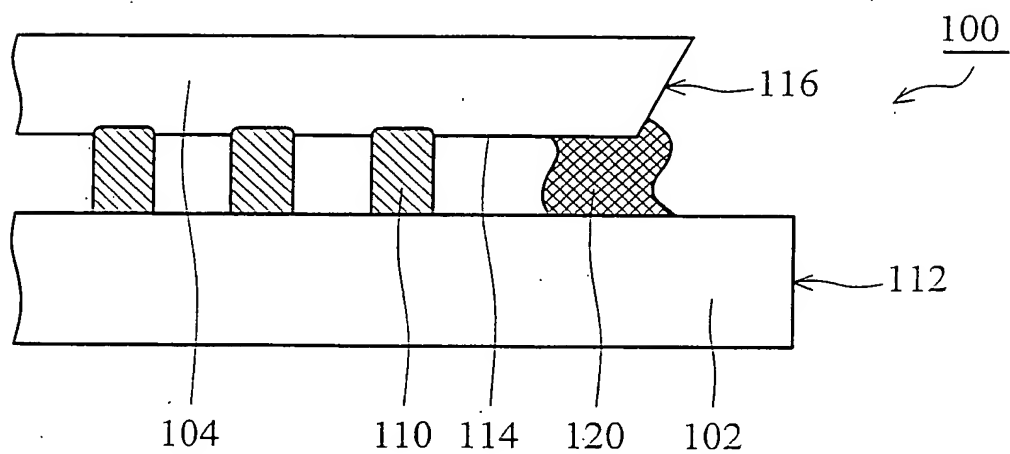
第 6b 圖



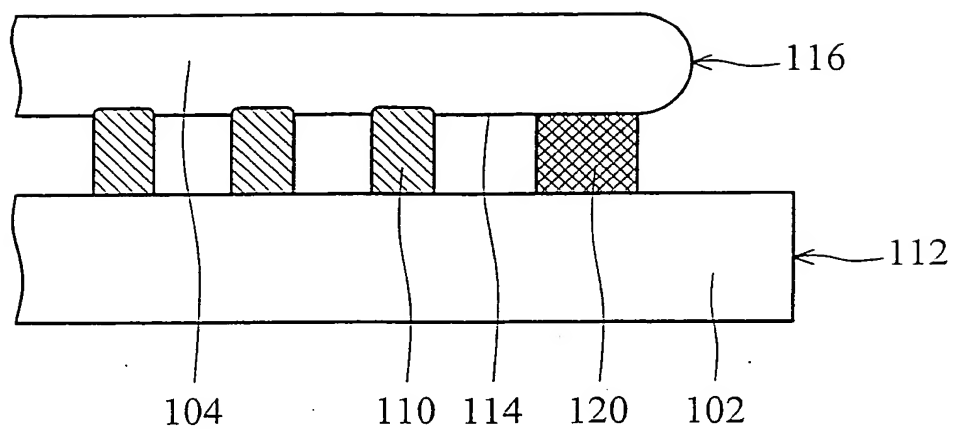
第 6c 圖



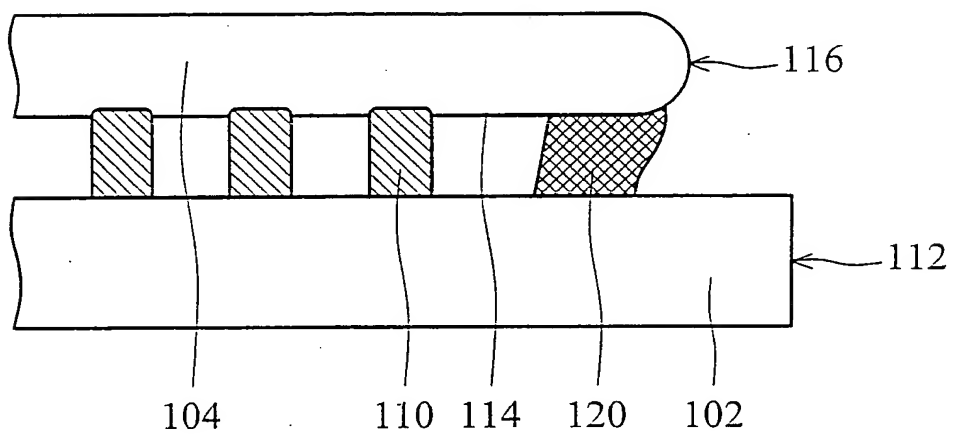
第 6d 圖



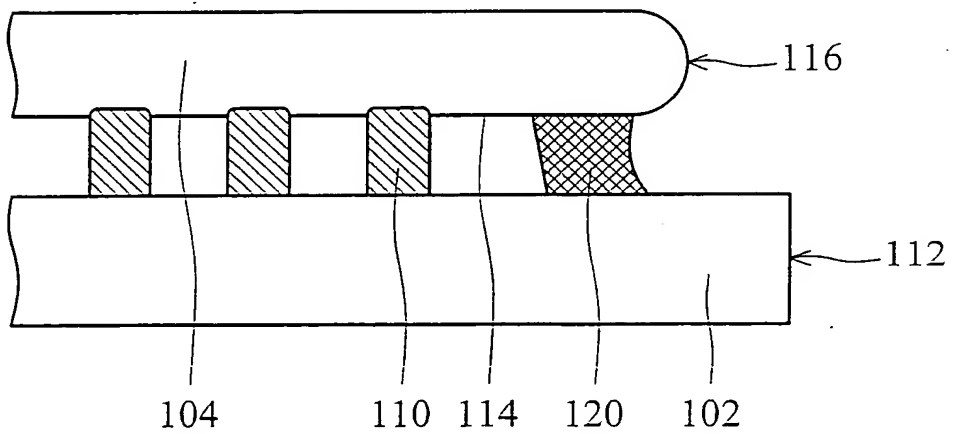
第 6e 圖



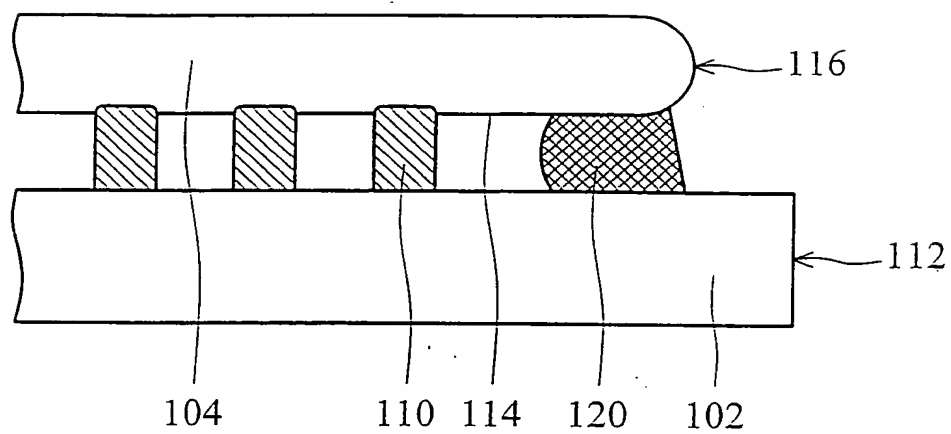
第 7a 圖



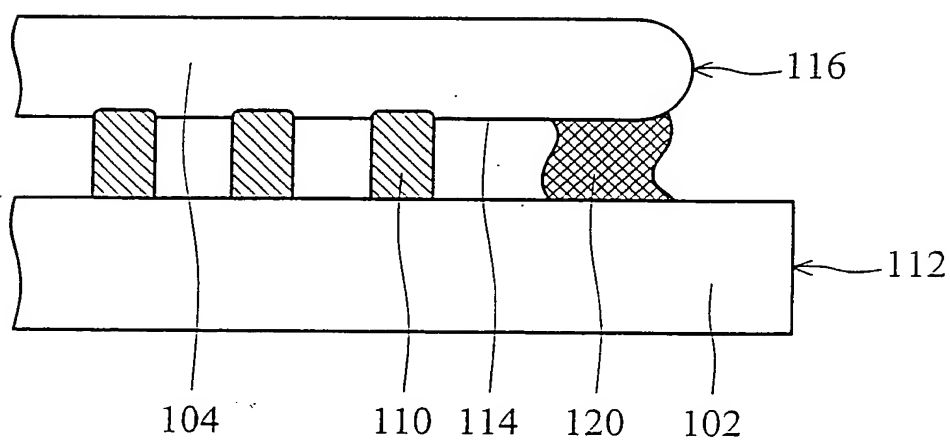
第 7b 圖



第 7c 圖



第 7d 圖



第 7e 圖

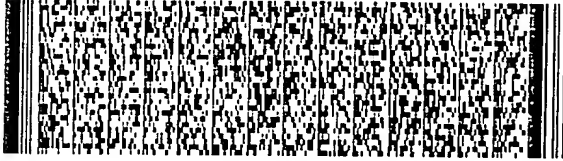
第 1/19 頁



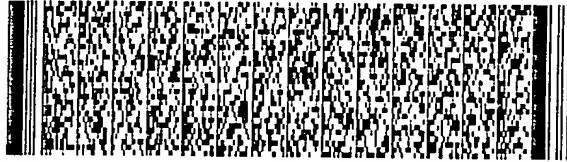
第 1/19 頁



第 2/19 頁



第 2/19 頁



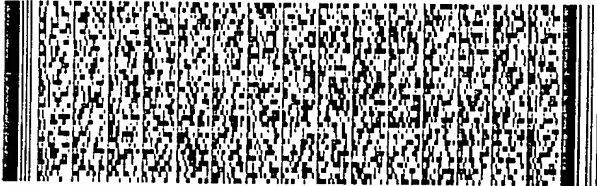
第 3/19 頁



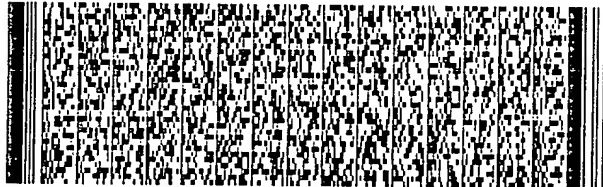
第 4/19 頁



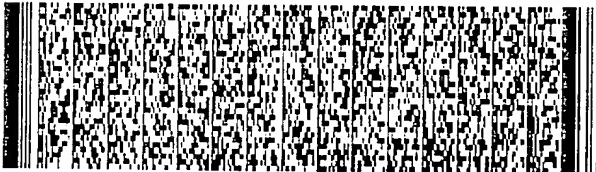
第 5/19 頁



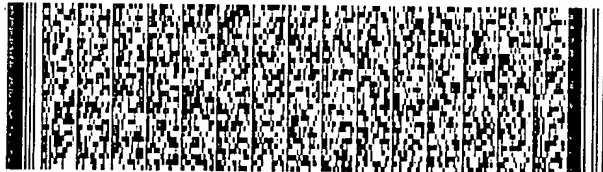
第 5/19 頁



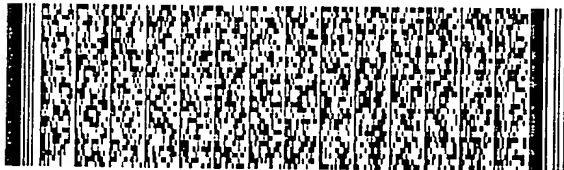
第 6/19 頁



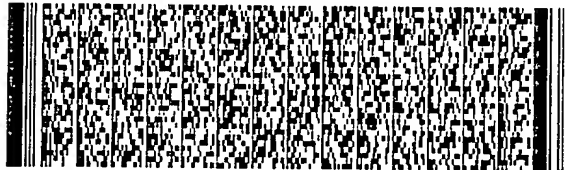
第 6/19 頁



第 7/19 頁



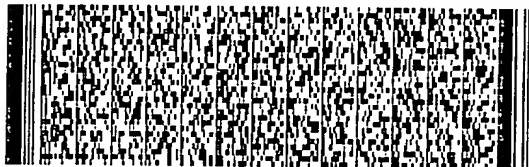
第 7/19 頁



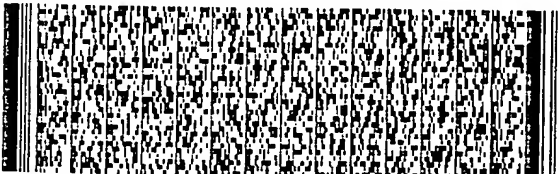
第 8/19 頁



第 8/19 頁



第 9/19 頁



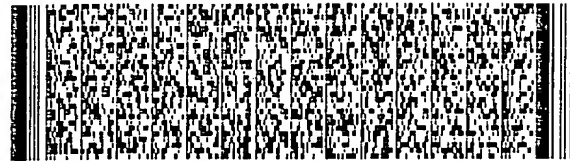
第 9/19 頁



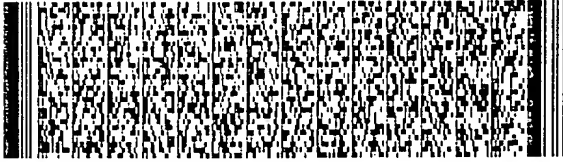
第 10/19 頁



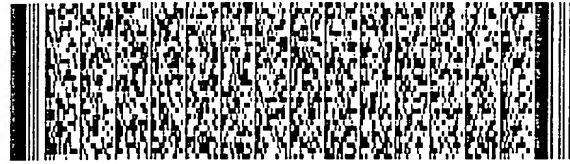
第 10/19 頁



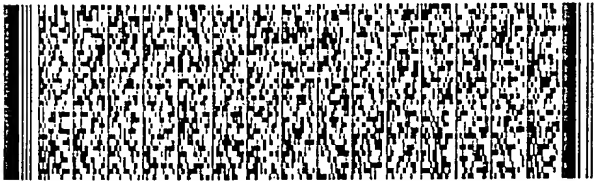
第 11/19 頁



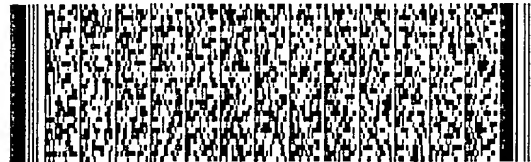
第 11/19 頁



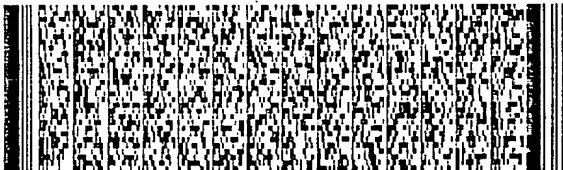
第 12/19 頁



第 13/19 頁



第 14/19 頁



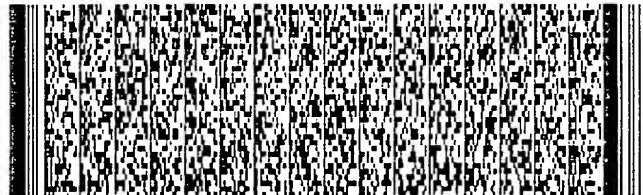
第 15/19 頁



第 16/19 頁



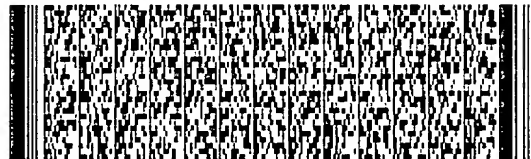
第 17/19 頁



第 18/19 頁



第 18/19 頁



第 19/19 頁

